

⑫ 公開特許公報(A) 平3-9659

⑨ Int. Cl.

H 04 N 1/04
H 01 L 27/146
H 04 N 1/028
1/04

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7037-5C

⑬ 公開 平成3年(1991)1月17日

Z

9070-5C

7037-5C

7377-5F

H 01 L 27/14

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 画像読取装置

⑮ 特 願 平1-143073

⑯ 出 願 平1(1989)6月7日

⑰ 発 明 者	友 田	幸 治	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	雄 賀	敏 宏	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑲ 発 明 者	海 部	紀 之	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑳ 発 明 者	速 藤	忠 夫	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
㉑ 発 明 者	小 林	功	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
㉒ 出 願 人	キヤノン株式会社			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉓ 代 理 人	弁理士 山下 稔平			

明 細 書

1. 発明の名称

画像読取装置

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも、光透過性基体上に画像読取用光電変換素子と補正用光電変換素子とが形成され、その上に透明保護膜が形成され、

この透明保護膜上に設けられた反射体からの反射光を前記補正用光電変換素子で光電変換して補正用信号を得て、前記画像読取用光電変換素子から得られる画像信号を補正する画像読取装置において、

前記透明保護膜上に配される隙幅からの反射光を前記画像読取用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるように、

前記反射体からの反射光の光量を調整する手段を有することを特徴とする画像読取装置。

(2) 請求項1記載の画像読取装置において、前記反射体が、前記透明保護膜上にギャップを有する

して黒色の反射部材を設けることによって構成されている画像読取装置。

(3) 請求項1記載の画像読取装置において、前記反射体の色を黒色よりも反射率の高い色とし、前記反射体からの反射光を調整した画像読取装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は画像読取装置に係り、特に少なくとも、光透過性基体上に画像読取用光電変換素子と透光補正用光電変換素子とが形成され、その上に透明保護膜が形成され、この透明保護膜上に設けられた反射体からの反射光を前記透光補正用光電変換素子で光電変換して透光補正用信号を得て、前記画像読取用光電変換素子から得られる画像信号を補正する画像読取装置に関する。

本発明は画像読取用光電変換素子上に原稿を密着させて画像を読取る画像読取装置に好適に用いられる。

(従来の技術)

従来から、原稿とセンサ部とが1:1で対応し、レンズ系が不要で構成を簡易化することのできる密着型イメージセンサを用いた画像読取装置が既に製品化されている。

かかる画像読取装置において、透光補正を行うための画像読取用光電変換素子と透光補正用光電

変換素子とこれらを保護する透明保護層を有する画像読取り装置がある。

第3図は上記画像読取装置の要部を一部破断して示す縦断面図である。

同図において、205はガラス等の光透過性基体201上に縦面に直交する方向に配列されて一次元ラインセンサを構成する画像読取用光電変換素子の画像読取用センサ部である。206は同様に光透過性基体201上に縦面に直交する方向、すなわち画像読取り用センサ部205と平行に配列された補正用光電変換素子の補正用センサ部である。

両センサ部205、206において、ガラス等の光透過性基体201上には、金属等の透光層202および絶縁層212が形成され、その上に光導電層としての水素化アモルファスシリコン(以下A-Si:Hと称する)やCdS・Se等の半導体層213が形成されている。更にオーミックコンタクト用のドーピング半導体層214を介して一対の主電極215および216が形成され、その間短点は画像読取用センサ部205により黒原稿を読んだ時には、画像読取用センサ部205には、第4図に示すように原稿Pと保護層204との間に空気層ギャップGができるため、保護表面からの反射光RGと黒原稿面反射光RPとが入射するのに対して、補正用センサ部206には第5図に示すように黒塗料210と保護層204との間に空気層ギャップがないため保護表面からの反射光がなく、また黒塗料面反射光RCも、光導電層209を通過して入射した入射光L₁が黒塗料210にはほとんど吸収されてしまい、黒原稿面反射光RPよりも小さくなってしまふことから生ずるものである。

(課題を解決するための手段)

本発明の画像読取装置は、少なくとも、光透過性基体上に画像読取用光電変換素子と補正用光電変換素子とが形成され、その上に透明保護膜が形成され、この透明保護膜上に設けられた反射体からの反射光を前記補正用光電変換素子で光電変換して補正用信号を得て、前記画像読取用光電変換

しかしながら、上記のような従来の構成では、補正用センサ部206の出力が、実際に画像読取用センサ部205の黒原稿を読んだ時の出力より小さくなるという問題点があった。

素子から得られる画像信号を補正する画像読取装置において、前記透明保護層上に配される原稿からの反射光を前記画像読取用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるように、前記反射体からの反射光の光量を調整する手段を有することを特徴とする。

(作用)

本発明は、透明保護層上に配される原稿からの反射光を画像読取用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるように、反射体からの反射光の光量を調整することにより、画像読取用光電変換素子に入射される光と補正用光電変換素子に入射される光を同等な量にせんとするものである。

なお反射体からの反射光の光量を調整するには、透明保護層上にギャップ層を介して黒色の反射部材を設け、透明保護層上に黒色原稿を配した場合に生ずる空気ギャップと同等の構成とすることで、また反射体の色を黒色よりも反射率の高い色、例えば灰色とすることで反射光の光量を調整するこ

面で反射し、この保護層204を透過した光 L_2 は黒塗料表面でも反射する。その反射光RA、RBが補正用センサ部206に入射する、このように黒塗料と保護層の間に空気層ギャップを設けることで、画像読み取り用センサ部205が黒原稿を読んだ時と同等の反射光が補正用センサ部206に入射することになる。

次に、本発明の第二実施例について説明する。

第2図は、本発明の第二実施例に係る補正用センサ部の縦断面図である。

なお、第一実施例と同様にして、第3図～第5図を用いて説明した構成部材と同一構成部材については同一符号を付して説明を略するものとする。

本実施例では、第2図に示すように、補正用センサ部206に対する位置の保護層の上面に黒塗料を塗布していたものにかえて、灰色塗料113を塗布している。入射窓209を通過して入射した入射光 L_1 は第一実施例のような空気層ギャップがないために保護層表面で反射せず灰色塗料113の面で反射することとなるが、灰色塗料の反射率

とができる。

(実施例)

以下、本発明の実施例について図面を用いて詳細に説明する。

第1図に本発明の第一実施例に係る補正用センサ部の縦断面図を示す。

なお第3図～第5図を用いて説明した構成部材と同一構成部材については同一符号を付して説明を略するものとする。

第1図に示すように、本実施例では黒塗料210と保護層204の間に空気層(保護層屈折率 ≈ 1.5 、空気層屈折率 $=1$)ギャップ112が設けられ黒塗料を保護層のためにエポキシ樹脂層等からなる黒塗料保護層111が設けられている。

空気層ギャップ112を作成するには、たとえば黒塗料210を保持する部材として、黒色原稿そのものを用いれば良い。

入射窓209を通過して入射した入射光 L_1 は、保護層204と黒塗料210の間に上記の空気層ギャップ112が存在するため、保護層204表

が黒塗料の反射率よりも高いため、灰色塗料113を反射してくる反射光RD(第2図図示)の光強度は、黒塗料を反射してくる反射光RC(第3図図示)の光強度よりも大きい。

灰色塗料の反射率は、薄い空気層を介して強度1.8程度の黒色原稿を読み取る時、画像読取用センサ部に入射すると同程度の光束が得られる標準ぶことが望ましい。具体的には、センサ部周辺の受光窓の形状、光線の指向性、保護層の厚さ等により異なるが、通常灰色塗料の反射率を5%～15%の間に選ぶのが適当である。本実施例においては10%とした。

このように黒塗料を灰色塗料にすることで画像読み出しセンサ部が黒原稿を読んだ時の反射光RG、RPと同等の反射光とすることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、透明保護層上に配される原稿からの反射光を画像読取用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるように、反射体からの反

射光の光量を調整する手段を有することにより、画像読取用光電変換素子の透光成分を精度よく取り除くことができる。その結果として、良好なS/N比を示す画像読取装置を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図に本発明の第一実施例に係る補正用センサ部の縦断面図を示す。

第2図は、本発明の第二実施例に係る補正用センサ部の縦断面図である。

第3図は、従来の画像読取装置の要部を一部破断して示した縦断面図である。

第4図は、従来の画像読取装置の画像読取用光電変換素子構成部の縦断面図である。

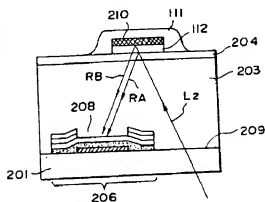
第5図は、従来の画像読取装置の透光補正用光電変換素子構成部の縦断面図である。

111：黒塗料保護層、112：空気泡ギャップ、113：灰色塗料、201：光透過性基体、202：透光層、203、204：保護層、205：画像読取用センサ部、206：補正用センサ部、207、208：受光窓、209：入射窓、210

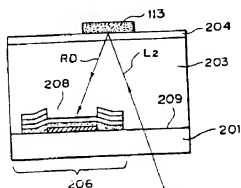
：黒塗料、211：光障、212：遮縁層、213：半導体層、214：ドーピング半導体層、215、216：主電極。

代理人 井理士 山下 俊 平

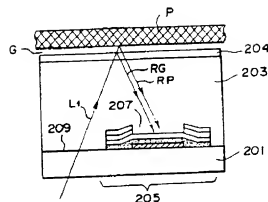
第1図



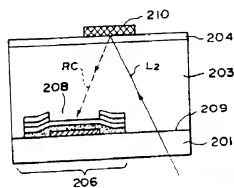
第2図



第4図



第5図



第 3 図

